

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 8 日
Date of Application:

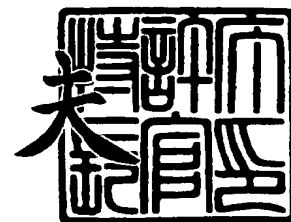
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 2 4 4 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 2 4 4 3]

出 願 人 コニカミノルタホールディングス株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 7 6 9 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKY01078

【提出日】 平成15年 3月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 6/00 320

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 根木 渉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 椎橋 孝夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 盛山 直人

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090033

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 027188

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医用画像撮影システム及び医用画像管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の所定部位を放射線撮影室で医用撮影する撮影室用撮影装置と、
患者の所定部位を該患者のベットサイドで医用撮影する移動自在なポータブル撮影装置と、

入力する情報に応じた入力画面を表示し、該入力画面を介して情報の入力を行う制御装置と、

を備え、

前記制御装置は、

前記医用撮影を行うための撮影オーダー情報を入力する際には、該撮影オーダー情報が、前記撮影室用撮影装置を用いて行われる医用撮影或いは前記ポータブル撮影装置を用いて行われる医用撮影のうち何れの医用撮影に係る撮影オーダー情報であるかの選択入力を行う入力画面を表示し、該選択入力された内容に応じて各々異なる表示内容を有する撮影オーダー情報の入力画面を表示し、該撮影オーダー情報の入力が終了した場合には当該撮影オーダー情報が前記撮影室用撮影装置或いはポータブル撮影装置のうち何れを用いて行われる医用撮影であるかによらずに撮影オーダー情報の入力が完了した旨の確認入力を行う入力画面を表示することを特徴とする医用画像撮影システム。

【請求項 2】

前記撮影オーダー情報の入力画面は、患者の撮影条件を含む撮影オーダー情報を入力するための入力画面であることを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像撮影システム。

【請求項 3】

前記制御装置は、

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない旨を表示する画面を、撮影

オーダ情報の入力画面として表示することを特徴とする請求項 2 に記載の医用画像撮影システム。

【請求項 4】

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない撮影条件を網掛け表示した画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示することを特徴とする請求項 3 に記載の医用画像撮影システム。

【請求項 5】

患者の所定部位を放射線撮影室で医用撮影する撮影室用撮影装置と、患者の所定部位を該患者のベットサイドで医用撮影する移動自在なポータブル撮影装置と、入力する情報に応じた入力画面を表示し、該入力画面を介して情報の入力を行う制御装置とを備えた医用画像撮影システムを用いた医用画像管理方法において、

前記医用撮影を行うための撮影オーダ情報を入力する際には、該撮影オーダ情報が、前記撮影室用撮影装置を用いて行われる医用撮影或いは前記ポータブル撮影装置を用いて行われる医用撮影のうち何れの医用撮影に係る撮影オーダ情報であるかの選択入力を行う入力画面を表示するステップと、

前記選択入力された内容に応じて各々異なる表示内容を有する撮影オーダ情報の入力画面を表示するステップと、

前記撮影オーダ情報の入力終了した場合には当該撮影オーダ情報が前記撮影室用撮影装置或いはポータブル撮影装置のうち何れを用いて行われる医用撮影であるかによらずに撮影オーダ情報の入力が完了した旨の確認入力を行う入力画面を表示するステップと、

を含むことを特徴とする医用画像管理方法。

【請求項 6】

前記撮影オーダ情報の入力画面は、患者の撮影条件を含む撮影オーダ情報を入力するための入力画面であることを特徴とする請求項 5 に記載の医用画像管理方法。

【請求項 7】

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない旨を表示する画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示することを特徴とする請求項 6 に記載の医用画像管理方法。

【請求項 8】

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない撮影条件を網掛け表示した画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示することを特徴とする請求項 7 に記載の医用画像管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放射線画像などの医用画像の撮影を行う医用画像撮影システムと、この医用画像撮影システムを用いた医用画像管理方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近時、医用画像として広く用いられている放射線画像をデジタル画像データとして取得する C R (Computed Radiography) 装置などの放射線撮影装置を有する医用画像撮影システムが開発されている。

【0 0 0 3】

上記放射線撮影装置には、例えば、輝尽性蛍光体層が形成された放射線画像変換パネル（以下、イメージングプレートという。）が用いられている。このイメージングプレートは、被写体各部の放射線透過度に対応する放射線エネルギーを蓄積し、赤外線等の励起光が照射されることにより当該蓄積した放射線エネルギーを蛍光として放射する。この蛍光による光信号は半導体等の光電変換器により放射線画像信号に光電変換される。このようにして得られた放射線画像は画像処

理が施された後にフィルムあるいは表示装置などを介して可視化されたり、データベースに患者情報とともに保存されるなどして種々の医療行為に利用される。

【0004】

撮影技師は、病院施設内や放射線科内の診察情報を管理するH I S (Hospital Information System; 病院情報システム) やR I S (Radiology Information System; 放射線科情報システム) による撮影オーダー情報に基づき、病院施設内の放射線撮影室に予め設置された上記放射線撮影装置 (以下、撮影室用撮影装置という。) を用いてX線撮影を行う。

ここで、撮影オーダー情報の内容は、例えば、患者氏名、患者ID情報、性別、年齢、病室、依頼科、依頼医師名、撮影部位などである。

【0005】

特に最近、患者が収容されている病室内のベッドサイドで放射線 (X線) 撮影が行える移動型の放射線撮影装置 (以下、ポータブル撮影装置という。) が実現されている (例えば、特許文献1参照。)。このポータブル撮影装置を用いれば、重症により歩行 (移動) 困難で放射線撮影室まで移動できない患者に対してもX線撮影が容易に行える。さらに、病棟の各フロアの所定個所あるいはナースステーションなどにイメージングプレートから放射線画像を読み取るための医用画像読取装置が設置されている場合、撮影技師はフロアを移動することなく撮影結果を容易に確認できる。

【0006】

ここで、上記イメージングプレートはカセットと称する専用ケースに格納され、カセット及び／又はイメージングプレートには、各々固有の識別番号が記されている。この識別番号によりカセット及び／又はイメージングプレートが識別可能となる。

【0007】

【特許文献1】

特開 2 0 0 0 - 1 0 7 1 6 0 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記したような従来技術には次のような問題点がある。放射線撮影室に固定的に設置された撮影室用撮影装置を用いて行う撮影（以下、通常撮影という。）とポータブル撮影装置を用いて行う撮影（以下、ポータブル撮影という。）との何れの場合の撮影オーダ情報であっても同一の撮影技師によりまとめて入力されるような場合がある。このような場合、現在どの内容を入力しているのかが、通常撮影とポータブル撮影とで異なっているため、撮影技師にとってわかりにくいという問題点がある。患者の数が多ければ多いほど、撮影オーダ情報の入力にはさらに複雑となり、入力ミスなど不測の事態を招く恐れがある。

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、放射線画像などの医用画像の撮影を行う医用画像撮影システムと該医用画像撮影システムを用いた医用画像管理方法において撮影オーダ情報の入力ミスを十分抑制できるようにすることである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 記載の発明は、
患者の所定部位を放射線撮影室で医用撮影する撮影室用撮影装置と、
患者の所定部位を該患者のベットサイドで医用撮影する移動自在なポータブル撮影装置と、

入力する情報に応じた入力画面を表示し、該入力画面を介して情報の入力を行う制御装置と、

を備え、

前記制御装置は、

前記医用撮影を行うための撮影オーダ情報を入力する際には、該撮影オーダ情報が、前記撮影室用撮影装置を用いて行われる医用撮影或いは前記ポータブル撮影装置を用いて行われる医用撮影のうち何れの医用撮影に係る撮影オーダ情報であるかの選択入力を行う入力画面を表示し、該選択入力された内容に応じて各々異なる表示内容を有する撮影オーダ情報の入力画面を表示し、該撮影オーダ情報の入力が終了した場合には当該撮影オーダ情報が前記撮影室用撮影装置或いはポータブル撮影装置のうち何れを用いて行われる医用撮影であるかによらずに撮影

オーダ情報の入力完了した旨の確認入力を行う入力画面を表示することを特徴とする。

【0011】

さらに、請求項2に記載の発明のように、請求項1に記載の発明において、前記撮影オーダ情報の入力画面は、患者の撮影条件を含む撮影オーダ情報を入力するための入力画面であるのが好ましい。

【0012】

さらに、請求項3に記載の発明のように、請求項2に記載の発明において、前記制御装置は、

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない旨を表示する画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示するのが好ましい。

【0013】

さらに、請求項4に記載の発明のように、請求項3に記載の発明において、

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない撮影条件を網掛け表示した画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示するのが好ましい。

【0014】

また、上記課題を解決するため、請求項5に記載の発明は、

患者の所定部位を放射線撮影室で医用撮影する撮影室用撮影装置と、患者の所定部位を該患者のベットサイドで医用撮影する移動自在なポータブル撮影装置と、入力する情報に応じた入力画面を表示し、該入力画面を介して情報の入力を行う制御装置とを備えた医用画像撮影システムを用いた医用画像管理方法において、

前記医用撮影を行うための撮影オーダ情報を入力する際には、該撮影オーダ情報が、前記撮影室用撮影装置を用いて行われる医用撮影或いは前記ポータブル撮影装置を用いて行われる医用撮影のうち何れの医用撮影に係る撮影オーダ情報で

あるかの選択入力を行う入力画面を表示するステップと、

前記選択入力された内容に応じて各々異なる表示内容を有する撮影オーダ情報の入力画面を表示するステップと、

前記撮影オーダ情報の入力終了した場合には当該撮影オーダ情報が前記撮影室用撮影装置或いはポータブル撮影装置のうち何れを用いて行われる医用撮影であるかによらずに撮影オーダ情報の入力完了した旨の確認入力を行う入力画面を表示するステップと、

を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

さらに、請求項 6 に記載の発明のように、請求項 5 に記載の発明において、

前記撮影オーダ情報の入力画面は、患者の撮影条件を含む撮影オーダ情報を入力するための入力画面であるのが好ましい。

【 0 0 1 6 】

さらに、請求項 7 に記載の発明のように、請求項 6 に記載の発明において、

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない旨を表示する画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示するのが好ましい。

【 0 0 1 7 】

さらに、請求項 8 に記載の発明のように、請求項 7 に記載の発明において、

前記選択入力された内容が前記ポータブル撮影装置に係る場合、前記撮影室用撮影装置に係る内容が選択入力された際に表示される撮影条件の入力画面に対し前記ポータブル撮影装置を用いる際には適用されない撮影条件を網掛け表示した画面を、撮影オーダ情報の入力画面として表示するのが好ましい。

【 0 0 1 8 】

したがって、撮影オーダ情報を入力する際、放射線撮影室に固定的に設置された撮影室用撮影装置を用いて行う通常撮影とポータブル撮影装置を用いて行うポータブル撮影との何れの場合にも、略同一の入力操作により撮影オーダ情報の入力が可能となる。このため、同一の撮影技師により通常撮影とポータブル撮影と

がまとめて入力されるような場合や患者の数が多く撮影オーダ情報の入力が非常に複雑な場合であっても、現在どの内容を入力しているのかが撮影技師にとってわかり易く、入力ミスなど不測の事態が十分回避可能となる。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を適用した一実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

まず、図 1 を参照して医用画像撮影システム 1 0 0 の概略構成を説明する。図 1 は、医用画像撮影システム 1 0 0 の概略構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、医用画像撮影システム 1 0 0 は病院施設内に設けられ、情報管理装置 1、予約装置 2、医用画像読取装置 3、携帯端末 4、通信端末 4 a、ポータブル撮影装置 5、制御装置 6などを備える。

【 0 0 2 2 】

また、情報管理装置 1、予約装置 2、医用画像読取装置 3、制御装置 6 は、病院施設内に構築された L A N (Local Area Network) や W A N (Wide Area Network) などのネットワーク N を介してデータの送受信が相互に可能となっている。

【 0 0 2 3 】

また、一台の制御装置 6 に対し、携帯端末 4 との間でデータの送受信を行うための一台或いは複数台の通信端末 4 a が予め有線により接続されている。医用画像読取装置 3 及び制御装置 6 の設置台数は任意であり、例えば、医用画像読取装置 3 が m 台、制御装置 6 が n 台設置されているとする。制御装置 6 の各々は、ネットワーク N を介して m 台の医用画像読取装置 3 のどれに対しても通信が可能であり、どの医用画像読取装置 3 からでも放射線画像データを取得できる。

【 0 0 2 4 】

また、情報管理装置 1、予約装置 2、ポータブル撮影装置 5 についても、病院施設内に複数設置可能である。特に、ポータブル撮影装置 5 は、病院施設内の各

フロアに設けられた専用スペースや、ナースステーション（何れも図示略。）ごとに配置することも可能である。

【0025】

情報管理装置1は、HIS/RISや制御装置6から送信された撮影オーダ情報を受信すると当該受信した撮影オーダ情報を格納する。

【0026】

ここで、撮影オーダ情報には、通常撮影用の撮影オーダ情報か、或いは、ポータブル撮影装置5を用いて病室内のベッドサイドで行うポータブル撮影用の撮影オーダ情報かの何れかを示すフラグ（以下、ポータブル指定フラグという。）が予め付加されている。ポータブル指定フラグがオンの場合にはポータブル撮影用であることを意味し、ポータブル指定フラグがオフの場合には放射線撮影室における撮影であることを意味する。

【0027】

情報管理装置1は、制御装置6から送信されたパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報を受信すると、予め格納された撮影オーダ情報を当該受信したパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報に更新する。また、情報管理装置1は、医用画像読取装置3から取得した放射線画像データを格納する。

ここで、情報管理装置1の構成と、パネル識別情報が付加された撮影オーダ情報については後に詳述する。

【0028】

予約装置2は、診察受付室や各診察室に各々設けられ、医師などが放射線撮影に係る撮影オーダ情報を入力するための入力端末である。各診察室や診察受付室に設けられたPC端末が予約装置2に相当する。予約装置2は入力された撮影オーダ情報をHIS/RISに送信する。

【0029】

医用画像読取装置3は、図示しない読取部にセットされた撮影パネルCから放射線画像データを読み取る。ここで、撮影パネルCは、輝尽性蛍光体層が形成されたイメージングプレート、或いはこのイメージングプレートを備えたカセット（何れも図示略。）である。医用画像読取装置3は、イメージングプレートの輝

尽性蛍光体層から蓄積放射線エネルギーに相当する蛍光を発光させ、当該発光させた蛍光を光電変換して放射線画像データを出力する。

【 0 0 3 0 】

また、撮影パネル C、すなわち、イメージングプレート及び／又はカセットの表面には、パネル識別情報として撮影パネル C に固有のバーコードが貼付されている。なお、撮影パネル C のパネル識別情報は、撮影パネル C の識別が可能なものであれば特に限定されない。例えば、パネル識別情報が記録された I C チップを用いるようにしても良い。

【 0 0 3 1 】

携帯端末 4 は、ポータブル撮影装置 5 を操作する撮影技師などが撮影時に携帯する携帯型情報端末である。携帯端末 4 は、患者が収容されている病棟内の所定個所、例えば、ナースステーションなどに、通信端末 4 a、撮影パネル C、ポータブル撮影装置 5 などと共に設置されている。

【 0 0 3 2 】

携帯端末 4 は、通信端末 4 a にセットされ当該通信端末 4 a との間で予め有線により接続されたコントローラ 6 との間でデータの送受信が可能な状態に至ると、当該制御装置 6 とデータの送受信を行う。

【 0 0 3 3 】

携帯端末 4 は、例えば、P D A (Personal Digital Assistant) であるが、ノート型 P C などであっても良い。また、通信端末 4 a は、例えば、クレードル (Cradle) である。

ここで、携帯端末 4 の構成については後に詳述する。

【 0 0 3 4 】

ポータブル撮影装置 5 は、病室間やベット間を移動可能な放射線撮影装置であり、撮影パネル C を用いて各病室内のベットサイドで放射線 (X 線) 撮影を行う。

【 0 0 3 5 】

制御装置 6 は、予め有線により接続された一台或いは複数台の通信端末 4 a を介して携帯端末 4 との間でデータの送受信を行う。

【 0 0 3 6 】

また、制御装置 6 は、情報管理装置 1 から撮影オーダー情報をダウンロードし、当該ダウンロードした撮影オーダー情報を、予め有線により接続された通信端末 4 a を介して各携帯端末 4 に送信する。また、制御装置 6 は、撮影オーダー情報の入力や編集が可能であり、当該入力・編集後の撮影オーダー情報や、携帯端末 4 から送信されたパネル識別情報が付加された撮影オーダー情報を情報管理装置 1 にアップロードする。

【 0 0 3 7 】

また、制御装置 6 は、医用画像読取装置 3 から取得した放射線画像データを表示可能であり、これにより撮影技師は撮影結果を容易に確認できる。この場合、医用画像読取装置 3 と制御装置 6 とは共に同じ部屋或いは同じフロアーに設けられているのが好ましく、これにより、撮影技師は部屋やフロアーを移動することなく撮影結果が確認できる。

ここで、制御装置 6 の構成については後に詳述する。

【 0 0 3 8 】

すなわち、撮影技師は、H I S / R I S や制御装置 6 から入力された撮影オーダー情報が病棟内の携帯端末 4 に送信されると、当該携帯端末 4 を携帯し、携帯端末 4 の表示画面に表示されている撮影オーダー情報を参照して病室のベットサイドで放射線撮影を行う患者と必要な撮影パネル C のサイズ／枚数を確認する。次いで、この撮影技師は、確認したサイズ／枚数の撮影パネル C と、携帯端末 4 と、ポータブル撮影装置 5 とを放射線撮影を行う患者が収容されている病室の該当するベットサイドまで運ぶ。そして、この撮影技師は、撮影の度に撮影オーダー情報と撮影パネル C（すなわち、パネル識別情報）との対応付けを携帯端末 4 に記録し、全ての撮影が終了した後、携帯端末 4 を通信端末 4 a にセットする。この時、携帯端末 4 からパネル識別情報が付加された撮影オーダー情報が自動的に情報管理装置 1 にアップロードされる。

【 0 0 3 9 】

なお、携帯端末 4 は、撮影技師により入力された患者 I D と、撮影オーダー情報に含まれる患者 I D とを照合し、当該照合結果を表示部 4 3 の表示画面に表示す

る、或いは、音声により通知する機能を有するとしても良い。さらに、バーコードを用いて携帯端末4に対する患者IDの入力が行われるようにするのが好ましい。この場合、撮影する患者を確認する作業が撮影技師による目視でなくコンピュータによって行われるので、信頼性の向上が図られる。

【0040】

次に、図2～図4を参照し、情報管理装置1、携帯端末4および制御装置6の構成について詳細に説明する。図2に、情報管理装置1の内部構成を示し、図3に、携帯端末4の内部構成を示し、図4に、制御装置6aの内部構成を示す。

【0041】

まず、情報管理装置1の構成を説明する。

図2に示すように、情報管理装置1は、制御部11、入力部12、表示部13、I/F14、通信制御部15、RAM16、記憶部17、画像処理部18などを備えて構成され、これら各部はバス19によって接続されている。

【0042】

制御部11は、記憶部17に格納された各種プログラムを読み出して実行する。制御部11は、特に、後に詳述する図5のフローチャートに示す情報処理を実行するためのプログラムを記憶部17から読み出して実行する。

【0043】

制御部11は、HIS/RISや制御装置6から送信された撮影オーダ情報を受信すると、当該撮影オーダ情報を撮影オーダ情報ファイル171に記録する。また、制御部11は、制御装置6から送信されたパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報を受信すると、予め撮影オーダ情報ファイル171に記録された撮影オーダ情報を当該受信したパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報に更新する。また、制御部11は、医用画像読取装置3から取得した放射線画像データを画像DB(Data Base)172に格納する。

【0044】

入力部12は、カーソルキー、数字入力キーおよび各種機能キーなどを備えたキーボードと、マウスなどのポインティングデバイスを備えて構成され（何れも図示略）、キーボードに対するキー操作やマウス操作により入力された指示信号

を制御部 11 に出力する。また、入力部 12 は、表示部 13 の表示画面に設けられたタッチパネルを備えても良く、このタッチパネルを介して入力された指示信号を制御部 11 に出力する。

【0045】

表示部 13 は、図示しない LCD (Liquid Crystal Display) や CRT (Cathode Ray Tube) などの表示画面を備え、制御部 11 による表示制御信号に応じて各種表示用データを表示する。

【0046】

I/F 14 は、制御装置 6 との間でデータを送受信すると共に、HIS や RIH から撮影オーダ情報を受信するためのインターフェースである。

【0047】

通信制御部 15 は、LAN ボード、ルータあるいは TA (Terminal Adapter) などにより構成され (何れも図示略)、ネットワーク N に接続された各装置との間で行われる通信を制御する。

【0048】

RAM (Random Access Memory) 16 は、制御部 11 によって記憶部 17 から読み出された各種プログラムを実行可能に展開して格納する。また、RAM 16 は、制御部 11 によるプログラム実行時に生じる各種データを一時的に格納する。

【0049】

記憶部 17 は、例えば、HDD (Hard Disc Drive) などの書込/消去自在な不揮発性の半導体メモリにより構成され、各種プログラムおよび各種データを格納する。記憶部 17 は、特に、後に詳述する図 5 のフローチャートに示す通信処理を実行するためのプログラムを格納する。

【0050】

記憶部 17 は、撮影オーダ情報ファイル 171、画像 DB 172 を備える。撮影オーダ情報ファイル 171 は、HIS/RIS や制御装置 6 から入力された撮影オーダ情報を記録し、画像 DB 172 は、制御装置 6 により画像処理された放射線画像データを患者 ID 情報に関連付けて記憶する。

【0051】

なお、記憶部17は、各種プログラムおよび各種データが予め格納された記録媒体（図示略）を備えるような構成であっても良い。この記録媒体は、記憶部17に固定的あるいは着脱自在に設けられ、磁氣的記録媒体、光学的記録媒体あるいは半導体メモリで構成された不揮発性メモリである。

【0052】

次に、携帯端末4の構成について説明する。

図3に示すように、携帯端末4は、制御部41、入力部42、表示部43、読取部44、RAM45、記憶部46、I/F47などを備えて構成され、これら各部はバス48によって接続されている。

【0053】

制御部41は、記憶部46に格納された各種プログラムを読み出して実行する。制御部41は、特に、後に詳述する図6のフローチャートに示す情報処理を実行するためのプログラムを記憶部46から読み出して実行する。

【0054】

制御部41は、放射線撮影用のモードに設定されると、後述する入力部42を制御してジョグダイヤルだけを使用可能とするのが好ましい。これにより、放射線撮影時に、撮影技師が誤ってキー入力してしまうような事態が回避できる。

【0055】

制御部41は、自機が通信端末4aにセットされた際、当該通信端末4aと予め有線で接続された制御装置6との間でデータの送受信を行う。

【0056】

制御部41は、パネル識別情報の登録後、通信端末4aにセットされると、当該パネル識別情報が付加された撮影オーダ情報を通信端末4aを介して制御装置6に送信するとともに、当該送信済みのデータを消去する。

【0057】

制御部41は、自機が撮影技師により携帯されている際、すなわち、一旦撮影技師に携帯された後、自機が通信端末4aに再度セットされて制御装置6とデータの送受信が行われたことがない場合、同一のパネル識別情報の登録を拒否する

。

【0058】

入力部42は、カーソルキー、数字入力キーおよび各種機能キーなどを備えて構成され（何れも図示略。）、こら各種キーに対するキー操作により入力された指示信号を制御部41に出力する。

【0059】

入力部42は、ジョグダイヤルを備える。入力部42は、ジョグダイヤルのダイヤル操作により表示部43の表示画面上の各種表示部をスクロール（移動）させるための指示信号を制御部41に出力し、また、ジョグダイヤルの押下により、上記スクロールされた表示部に対する入力（決定）指示を制御部41に出力する。

【0060】

なお、入力部42は、表示部43の表示画面に設けられたタッチパネルを備えても良く、この場合、タッチパネルを介して入力された指示信号を制御部41に出力する。

【0061】

表示部43は、図示しないLCDなどの表示画面を備え、制御部41による表示制御信号に応じて各種表示用データを表示する。表示部43は、特に、通信端末4aを介して制御装置6から取得した撮影オーダ情報を表示する。

【0062】

読取部44は、図示しないバーコード読取器を着脱自在に備え、当該バーコード読取器を用いて読み取ったパネル識別情報などのバーコード情報を制御部41に出力する。

【0063】

RAM45は、制御部41によって記憶部46から読み出された各種プログラムを実行可能に展開して格納する。また、RAM45は、制御部41によるプログラム実行時に生じる各種データ、例えば、撮影オーダ情報や読取部44を介して読み取られたパネル識別情報などを一時的に格納する。

【0064】

記憶部 46 は、HDD などの不揮発性の半導体メモリにより構成され、各種プログラムおよび各種データを格納する。記憶部 46 は、特に、後に詳述する図 6 のフローチャートに示す通信処理を実行するためのプログラムを格納する。

【0065】

記憶部 46 は、各種プログラムおよび各種データが予め格納された記録媒体（図示略）を備えるような構成であっても良い。この記録媒体は、記憶部 46 に固定的あるいは着脱自在に設けられ、磁氣的記録媒体、光学的記録媒体あるいは半導体メモリで構成された不揮発性メモリである。

【0066】

I/F 47 は、通信端末 4a を介して制御装置 6 との間でデータの送受信を行うための RS-232C、IrDA (Infrared Data Association) などに対応したインターフェースである。

【0067】

ここで、通信端末 4a は、予め一台の制御装置 6 のみと有線により接続され、図示しないスロットにセットされた携帯端末 4 との間でデータ送受信を制御するための図示しない通信制御部を備える。

【0068】

次に、制御装置 6 の構成について説明する。

図 4 に示すように、制御装置 6 は、制御部 61、入力部 62、表示部 63、通信制御部 64、RAM 65、記憶部 66、I/F 67、画像処理部 68 を備えて構成され、これら各部はバス 69 によって接続されている。

【0069】

制御部 61 は、記憶部 65 に格納された各種プログラムを読み出して実行する。制御部 61 は、特に、後に詳述する図 7、図 8 の各フローチャートに示す通信処理、画像処理を実行するためのプログラムを記憶部 65 から読み出して実行する。

【0070】

制御部 61 は、医用画像読取装置 3 から取得した放射線画像データに対し、当該放射線画像データに係る撮影オーダ情報に記された撮影部位などの撮影条件に

応じた処理パターン（周波数処理、階調処理、回転処理、拡大・縮小処理などを含む。）を選択して当該処理パターンに基づく画像処理（圧縮・伸張処理を含む。）を画像処理部 68 に行わせる。

【0071】

制御部 61 は、画像処理部 68 により画像処理された放射線画像データを撮影オーダ情報に関連付けて画像 DB 172 に格納する。ここで、上記撮影条件に応じた処理パターン情報は記憶部 65 に予め格納されている。

【0072】

入力部 62 は、カーソルキー、数字入力キーおよび各種機能キーなどを備えたキーボードと、マウスなどのポインティングデバイスを備えて構成され（何れも図示略。）、キーボードに対するキー操作やマウス操作により入力された指示信号を制御部 61 に出力する。また、入力部 62 は、表示部 63 の表示画面に設けられたタッチパネルを備えても良く、このタッチパネルを介して入力された指示信号を制御部 61 に出力する。

【0073】

表示部 63 は、図示しない LCD や CRT などの表示画面を備え、制御部 61 による表示制御信号に応じて各種表示用データを表示する。

【0074】

RAM 64 は、制御部 61 によって記憶部 65 から読み出された各種プログラムを実行可能に展開して格納する。また、RAM 64 は、制御部 61 によるプログラム実行時に生じる各種データを一時的に格納する。

【0075】

記憶部 65 は、HDD などの不揮発性の半導体メモリにより構成され、各種プログラムおよび各種データを格納する。記憶部 65 は、特に、後に詳述する図 7、図 8 の各フローチャートに示す通信処理、画像処理を実行するためのプログラムを格納する。そして、記憶部 65 は、撮影条件に応じた画像処理を行うための処理パターンを複数格納する。

【0076】

記憶部 65 は、各種プログラムおよび各種データが予め格納された記録媒体（

図示略。)を備えるような構成であっても良い。この記録媒体は、記憶部65に固定的あるいは着脱自在に設けられ、磁氣的記録媒体、光学的記録媒体あるいは半導体メモリで構成された不揮発性メモリである。

【0077】

通信制御部66は、LANボード、ルータあるいはTAなどにより構成され(何れも図示略)、ネットワークNに接続された各装置との間で行われる通信を制御する。

【0078】

I/F67は、通信端末4aを介して携帯端末4との間でデータの送受信を行うためのRS-232C、IrDAなどに対応したインターフェースである。

【0079】

画像処理部68は、制御部61による制御に基づいて、医用画像読取装置3から取得した放射線画像データに対し、当該放射線画像データに係る撮影オーダ情報に記された撮影条件に応じた上記処理パターンを選択して当該処理パターンに基づく画像処理(圧縮・伸張処理を含む。)を行う。

【0080】

次に、図5～図8を参照して情報管理装置1、携帯端末4及び制御装置6の動作を説明する。

図5は、情報管理装置1によって行われる情報処理を説明するフローチャートであり、図6は、携帯端末4によって行われる通信処理を説明するフローチャートであり、図7、図8は、制御装置6によって行われる通信処理、画像処理をそれぞれ説明するフローチャートである。

【0081】

まず、図5を参照し、情報管理装置1の情報処理に係る動作を説明する。

制御部11は、HIS/RISや制御装置6から新規の撮影オーダ情報を受信すると(ステップS10)、当該新規撮影オーダ情報を撮影オーダ情報ファイル171に記録する(ステップS11)。

【0082】

制御部11は、制御装置6から撮影オーダ情報を請求する旨の信号を受信する

と、撮影オーダ情報ファイル 171 に記憶された撮影オーダ情報のうち、未撮影の撮影オーダ情報を選択して、当該請求元の制御装置 6 に送信する（ステップ S 13）。ここで、未撮影の撮影オーダ情報とは、パネル識別情報が付加されていない撮影オーダ情報を意味する。

なお、複数の制御装置 6 が起動されており、これらが全て撮影オーダ情報を請求している場合には、当該全ての制御装置 6 に対して未撮影の撮影オーダ情報を送信する。この撮影オーダ情報の請求は、図 10（a）に示す表示個所 B 1 又は図 10（b）に示す表示個所 B 3 が選択入力されることにより行われる。

【0083】

ステップ S 13 の際、制御部 11 は、特に、制御装置 6 からポータブル撮影用の撮影オーダ情報が請求された場合、撮影オーダ情報ファイル 171 に記憶された撮影オーダ情報のなかから、撮影オーダ情報に予め付加されたポータブル指定フラグを参照して未撮影且つポータブル撮影用の撮影オーダ情報を選択して、当該請求元の制御装置 6 に送信する。

【0084】

制御部 11 は、制御装置 6 からパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報を受信すると（ステップ S 14）、該当する撮影オーダ情報を当該受信したパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報に更新する（ステップ S 15）。また、制御部 11 は、更新用の撮影オーダ情報が制御装置 6 から送信された場合、該当する撮影オーダ情報を当該更新用の撮影オーダ情報に更新する。

【0085】

次に、図 6 を参照し、携帯端末 4 の通信処理に係る動作を説明する。

制御部 41 は、携帯端末 4 が通信端末 4a にセットされている際に制御装置 6 から撮影オーダ情報を受信すると（ステップ S 20）、当該受信した撮影オーダ情報を表示部 43 の表示画面に表示する（ステップ S 21）。

【0086】

ステップ S 21 の後、自機が撮影技師により携帯され、撮影技師による指示が入力部 42 を介して入力されると、制御部 41 は、当該指示入力に応じて動作する。例えば、撮影技師が表示部 43 に表示された撮影オーダ情報の患者情報（患

者氏名、患者 I D) と、実際に撮影しようとする患者の患者情報とが一致することを確認した後、表示個所 A 4 に表示される各撮影条件ごとに撮影する撮影パネル C のパネル識別情報の読み取りを行う旨の指示入力を行うと、制御部 4 1 は、各撮影パネルのパネル識別情報（バーコード情報）を、読取部 4 4 のバーコード読取器を介して当該各撮影パネルから直接読み取る（ステップ S 2 2、ステップ S 2 3；Y e s）。例えば図 9（b）の表示個所 A 5 には、撮影条件として撮影部位「胸部 他 斜位」とともに、ステップ S 2 3 の段階で読み取られた当該撮影部位を撮影する撮影パネルのパネル識別情報（バーコード情報）「0 4 0 0 0 1 0 8 0 2 2 0 1 6」が表示されている。以上の操作が撮影枚数に応じて繰り返され、撮影条件と撮影パネルとの一対一対応付けが行われる。

【0 0 8 7】

この場合、撮影技師は、撮影に使用する全撮影パネルのパネル識別情報の読み取りを一度にまとめて行うのではなく、各撮影ごとに撮影パネルのパネル識別情報の読み取りをその都度行うのが好ましい。これにより、撮影パネルが、当該撮影パネルに対応付けられた撮影条件と異なる撮影用件の撮影に使用されるという事態が回避できる。

【0 0 8 8】

制御部 4 1 は、撮影に使用する全パネル識別情報の読み取り、すなわち、撮影パネルの登録と撮影が終了した後（ステップ S 2 3；N o）、自機が通信端末 4 a にセットされ制御装置 6 との間でデータの送受信が可能になると、当該撮影が終了した撮影オーダ情報に当該パネル識別情報を付加して制御装置 6 に送信するとともに、送信済みデータを消去する（ステップ S 2 4）。

【0 0 8 9】

ここで、図 9（a）、図 9（b）に、上記ステップ S 2 1 に係る表示部 4 3 の表示画面に表示される上記撮影オーダ情報の表示例を示す。図 9（a）は、患者氏名と患者 I D の表示例であり、図 9（b）は、患者ごと指定された撮影条件の表示例である。

【0 0 9 0】

図 9（a）に示す画面には、表示個所 A 1 に患者氏名と患者 I D とがリスト形

式で表示され、特に、表示個所 A 2 に患者氏名「山田一郎」とその患者 I D 「0001」、及び患者氏名「桜太郎」とその患者 I D 「12345」の 2 名分の患者に対する患者氏名と患者 I D とがリスト形式で表示されている。撮影技師は、入力部 4 2 のジョグダイヤルをダイヤル操作してこれら 2 名の患者のうち何れか一名の患者の患者氏名及び患者 I D を選択し、さらに当該選択した状態でジョグダイヤルを押下することにより、当該選択した患者に係る撮影条件を表示する。例えば、図 9 (b) に示す画面は、撮影技師が、図 9 (a) に示す画面の表示個所 A 2 に対し、ジョグダイヤルのダイヤル操作により患者氏名「山田一郎」とその患者 I D 「0001」を選択し、さらに当該選択した状態でジョグダイヤルを押下することにより患者氏名「山田一郎」とその患者 I D 「0001」の患者に係る撮影条件を表示部 4 3 の表示画面に表示したものである。

【0091】

図 9 (b) に示す画面には、表示個所 A 3 に患者氏名「山田一郎」とその患者 I D 「0001」などが表示され、表示個所 A 4 に撮影条件「胸部 他 斜位」及びパネル識別情報「04000108022016」（表示個所 A 5 参照。）や撮影条件「胸部 他 肺尖」（表示個所 A 6 参照。）などがリスト形式で表示されている。表示個所 A 4 は、入力部 4 2 のジョグダイヤルのダイヤル操作によってスクロール可能であり、これにより表示個所 A 4 に一度に表示しきれない撮影条件の表示が可能となる。

【0092】

次に、制御装置 6 の動作を説明する。

まず、図 7 を参照して制御装置 6 の通信処理に係る動作について説明する。

【0093】

制御部 6 1 は、情報管理装置 1 から撮影オーダ情報をダウンロード或いは新規入力する際、撮影技師による指示入力に応じて図 10 (a) または図 10 (b) に示す画面を表示部 6 3 の表示画面に表示する。この場合、未撮影であり且つ通常撮影用の全撮影オーダ情報を取得する旨の指示が入力部 6 2 を介して入力された際には図 10 (a) に示す画面が表示部 6 3 の表示画面に表示され、未撮影であり且つポータブル撮影用の全撮影オーダ情報を取得する旨の指示が入力部 6 2

を介して入力された際には図10(b)に示す画面が表示部63の表示画面に表示される。

【0094】

ここで、図10(a)、図10(b)に示す何れの画面においても、表示個所B2に表示された入力ボタン「技師選択」が入力部62のマウス或いはタッチパネルを介してキー入力されると、撮影技師のリスト情報が情報管理装置1から送信され、撮影を行わせようとする撮影技師を当該リストから選択可能となる。

【0095】

制御部61は、図10(a)に示す画面において、表示個所B1に表示された入力ボタン「運用形態(通常)」が入力部62のマウス或いはタッチパネルを介してキー入力されると、未撮影であるが通常撮影用の全撮影オーダ情報を情報管理装置1からダウンロードし、図10(b)に示す画面において、表示個所B2に表示された入力ボタン「運用形態(ポータブル)」が入力部62のマウス或いはタッチパネルを介してキー入力されると、未撮影であり且つポータブル撮影用の全撮影オーダ情報を情報管理装置1からダウンロードする(ステップS30)。

【0096】

ポータブル撮影の場合、未撮影であり且つポータブル撮影用の撮影オーダ情報が情報管理装置1に登録されていない場合、撮影技師は、ポータブル撮影用の新規撮影オーダ情報を入力するか、或いは、表示個所B1に表示された入力ボタン「運用形態(通常)」を入力部62のマウス或いはタッチパネルを介してキー入力し、未撮影であり且つ通常撮影用の全撮影オーダ情報を情報管理装置1からダウンロードしてこれら通常撮影用の撮影オーダ情報のうちの何れかを必要に応じてポータブル撮影用に変更させる。すなわち、通常撮影用の撮影オーダ情報をダウンロードした場合、撮影技師は、当該ダウンロードした通常撮影用の撮影オーダ情報のうちポータブル撮影用に設定変更する撮影オーダ情報を必要に応じて選択し、この選択した撮影オーダ情報のポータブル指定フラグをオンに設定し、運用形態(ポータブル)の選択画面に戻り(表示個所B2参照。)、再度ポータブルモードに入る。

【 0 0 9 7 】

制御部 6 1 は、ポータブル撮影用のオーダ情報を自機と接続する通信端末 4 a を介して当該通信端末 4 a にセットされた携帯端末 4 に送信する（ステップ S 3 1）。制御部 6 1 は、ポータブル撮影用の撮影オーダ情報のうち新規入力されたものや通常撮影用からポータブル撮影用に変更されたものについては情報管理装置 1 にもアップロードする。

【 0 0 9 8 】

制御部 6 1 は、自機と接続する通信端末 4 a にセットされた携帯端末 4 から、パネル識別情報が付加された撮影オーダ情報、すなわち、撮影済み撮影オーダ情報を受信すると（ステップ S 3 2）、当該受信したパネル識別情報が付加された撮影オーダ情報を情報管理装置 1 にアップロードする（ステップ S 3 3）。

【 0 0 9 9 】

ここで、図 1 1 ～図 1 3 を参照してポータブル撮影用の撮影オーダ情報を新規入力する際の入力操作について説明する。以下、図 1 1 ～図 1 3 と、後述する図 1 4 ～図 1 7 に示す表示部 6 3 の表示画面は制御部 6 1 によって表示制御されている。

【 0 1 0 0 】

まず、新規撮影オーダ情報の登録指示が入力されると、例えば、図 1 1 に示す画面が表示部 6 3 の表示画面に表示され、新規撮影オーダ情報に係る患者氏名や患者 I D などの患者情報が入力部 6 2 を介して入力される。

【 0 1 0 1 】

ここで、表示箇所 B 4 には、入力キーが表示され、当該表示された入力キーに対するキー入力が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介して行われる。また、入力部 6 2 が具備するキーボードを介してキー入力を行うことも可能である。表示箇所 B 5 には、患者 I D、氏名（ローマ字、カナ、漢字）の各入力部が表示されている。表示箇所 B 6 には、図 1 0（a）及び図 1 0（b）の表示箇所 B 2 に示す入力ボタン「技師選択」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力された際に、当該入力された技師名が表示される。

【 0 1 0 2 】

表示箇所 B 8 が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、例えば、図 1 2 に示す画面が表示部 6 3 の表撮画面に表示され、表示箇所 B 5 に表示された患者氏名及び患者 ID に対する撮影条件の設定が行われる。表示箇所 B 9 には、撮影条件の大きな分類項目「頭部、頸部、・・・、TEST」の選択ボタンが表示され、当該撮影条件の大きな分類項目のうち何れかが入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、表示箇所 B 1 0 及び B 1 1 に、当該入力された分類項目（例えば、胸部。）に対するさらに詳細な撮影条件の分類項目「胸部立位（A→P、・・・、側面）、・・・、経過観察（P→A、小児 PA）」が表示される。表示箇所 B 1 0 の分類項目のうち、例えば、「胸部 他 斜位」及び「胸部 他 肺尖」がキー入力されると、表示箇所 B 1 2 に当該キー入力された撮影条件がリスト表示される。

【0103】

ここで、表示箇所 B 1 1 に示す網掛け表示されている撮影条件はポータブル撮影不可能な撮影条件である。これにより、現在入力中の撮影オーダ情報が、ポータブル撮影用なのか、或いは通常撮影用なのかが一目瞭然となる。このため、撮影技師は、ポータブル撮影用の撮影オーダ情報を入力する際に誤ってポータブル撮影不可能な撮影条件を入力するといった事態が回避できる。

【0104】

なお、本実施の形態ではポータブル撮影不可能な撮影条件の項目を網掛け表示するとして説明したが、これに限らない。例えば、ポータブル撮影可能な撮影条件の項目とポータブル撮影不可能な撮影条件の項目とを共に同一の表示形式で表示し、ポータブル撮影不可能な撮影条件の項目が誤ってキー入力された際には、入力できない旨の警告を音声や画像により行うようにしても良い。

【0105】

表示箇所 B 1 4 が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、例えば、図 1 3（a）に示す画面が表示部 6 3 の表示画面に表示され、当該撮影条件が入力された患者氏名及び患者 ID などがリスト表示される。表示箇所 B 1 5 には、登録された患者、すなわち、患者 ID「0001」、患者氏名「山田一郎」の患者と、患者 ID「12345」、患者氏名「桜太郎」の患者の 2 名

分がリスト表示されている。

【0106】

ここで、表示個所 B 1 5 のようにリスト表示された各患者の撮影オーダ情報が制御装置 6 から携帯端末 4 に送信された場合、例えば、図 1 3 (b) に示すように、表示個所 B 1 6 にはこの旨を示す記号「→」（右向きの矢印）が表示される。また、携帯端末 4 に送信された撮影オーダ情報がパネル識別情報を伴って（すなわち、撮影済み撮影オーダ情報として）携帯端末 4 から送信された場合、図 1 3 (c) に示すように、表示個所 B 1 6 にはこの旨を示す記号「←」（左向きの矢印）が表示される。なお、記号「→」や「←」に限らず、他の記号が表示されるようにしても良い。

【0107】

また、図 1 1、図 1 2 の表示個所 B 7 及び B 1 3 に表示されている入力ボタン「CANCEL」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、当該入力中の新規撮影オーダ情報が制御部 6 1 により取り消される。さらに、新規撮影オーダ情報の入力が完了した後も、図 1 3 の表示個所 B 1 7 に表示されている入力ボタン「削除」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、当該入力完了した撮影オーダ情報が制御部 6 1 により取り消される。

【0108】

さらに、図 1 4、図 1 5 を参照し、通常撮影用の撮影オーダ情報を新規入力する際の入力操作とポータブル撮影用に変更する際の入力操作について説明する。

【0109】

まず、新規撮影オーダ情報の登録指示が入力されると、ポータブル撮影用の撮影オーダ情報を新規入力する際の画面（図 1 1 を参照。）と同一の画面が表示部 6 3 の表示画面に表示され、新規撮影オーダ情報に係る患者氏名や患者 ID などの患者情報が入力部 6 2 を介して入力される。

【0110】

次に、通常撮影用の撮影オーダ情報を新規入力するための画面として、ポータブル撮影用の撮影オーダ情報を新規入力するための画面（図 1 2 を参照。）と略

同一の画面が表示部 6 3 の表示画面に表示される。この画面を図 1 4 に示す。ここで、通常撮影の場合には撮影不可能な撮影条件がないので、図 1 4 に示す画面の表示個所 B 1 8 には図 1 2 に示す画面に表示されているような網掛け表示がなされていない。

【 0 1 1 1 】

表示個所 B 2 0 が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、例えば、図 1 5 に示す画面が表示部 6 3 の表示画面に表示され、当該撮影条件が入力された患者氏名及び患者 I D などがリスト表示される。

【 0 1 1 2 】

表示個所 B 2 1 には、患者ごとにポータブル指定の O N / O F F が表示されている。「O N」と表示されたものはポータブル撮影用に変更された撮影オーダ情報（すなわち、ポータブル指定フラグがオン。）であり、「O F F」と表示されたものは通常撮影用の撮影オーダ情報（すなわち、ポータブル指定フラグがオフ。）である。そして、表示個所 B 2 2 に表示されている入力キー「ポータブル指定」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルなどを介してキー入力されると、撮影オーダ情報のポータブル指定フラグのオン（O N）／オフ（O F F）がその都度切り替わる。このポータブル指定フラグデータは撮影オーダ情報に含まれる。

【 0 1 1 3 】

また、表示個所 B 2 3 に表示されている入力ボタン「抽出条件」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルなどを介してキー入力されると、入力された抽出条件に合致した撮影オーダ情報のみが抽出されたり或いはソートされたりする。

【 0 1 1 4 】

また、図 1 4 の表示個所 B 1 9 に表示されている入力ボタン「C A N C E L」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、当該入力中の新規撮影オーダ情報が制御部 6 1 により取り消される。さらに、新規撮影オーダ情報の入力が完了した後でも、図 1 5 の表示個所 B 1 7 に表示されている入力ボタン「削除」が入力部 6 2 のマウスやタッチパネルを介してキー入力されると、当該入力完了した撮影オーダ情報が制御部 6 1 により取り消される。

【 0 1 1 5 】

また、制御装置 6 では、新規入力する撮影オーダ情報がポータブル撮影用／通常撮影用の何れであっても、一患者に対して新規撮影オーダ情報が入力完了するごとに、例えば、図 16 に示す画面が表示部 63 の表示画面に表示される。表示個所 B25 に表示されている入力ボタン「次の撮影オーダ入力 OK」が入力部 62 のマウスやタッチパネルなどを介してキー入力されると、制御部 61 は、新たな撮影オーダ情報の入力を許可する。また、表示個所 B26 に表示されている入力ボタン「終了」が入力部 62 のマウスやタッチパネルなどを介してキー入力されると、制御部 61 は、上記したような一連の撮影オーダ情報のダウンロード及び新規入力処理を終了する。

なお、1 患者ごとでなく、図 15 に示す表示個所 B22 の隣の「新規／検索」キーをキー入力することにより、図 11 に示す画面に戻り、追加登録を繰り返すように構成しても良い。この場合、図 16 に示す画面は表示不要となる。

【0116】

次に、図 8 を参照して制御装置 6 の画像処理に係る動作について説明する。

制御部 61 は、自機と携帯端末 4 との間で送受信した撮影オーダ情報に係る放射線画像データを医用画像読取装置 3 から取得する（ステップ S40）。この場合、医用画像読取装置 3 は一般に m 台配設されており、制御部 61 は、これら m 台の医用画像読取装置 3 全てに対し、当該放射線画像データの取得要求を行う。

【0117】

この際、医用画像読取装置 3 では、制御装置 6 から送信された各パネル識別情報に合致するパネル識別情報に係る放射線画像データがメモリ（図示略。）に格納されているか否かが確認され、パネル識別情報が互いに合致する放射線画像データがメモリに格納されている場合には、当該放射線画像データが請求元の制御装置 6 に送信される。

【0118】

制御部 61 は、画像処理部 68 による画像処理の後、ステップ S40 の段階で取得した放射線画像データを撮影オーダ情報とともに表示部 63 の表示画面に表示する（ステップ S41）。

【0119】

制御部 61 は、ステップ S41 の後、入力部 62 を介して入力された画像修正指示に応じて放射線画像データに対する画像修正を行い（ステップ S42）、修正後の放射線画像データを撮影オーダ情報と共に情報管理装置 1 にアップロードする（ステップ S43）。

【0120】

ここで、図 17 を参照して、制御装置 6 の表示部 63 の表示画面に表示される放射線画像について説明する（上記した図 8 に示すステップ S41 及び S42 の説明参照。）。ここで説明する放射線画像はポータブル撮影で撮影されたものである。ここで、図 17 に示す表示部 63 の表示画面は制御部 61 によって表示制御されている。

【0121】

まず、ポータブル撮影された放射線画像データが医用画像読取装置 3 から取得されると、例えば、図 17 に示す画面が表示部 63 の表示画面に表示される。すなわち、医用画像読取装置 3 から取得されたポータブル撮影された放射線画像データは携帯端末 4 が一台ごとに処理したものであり、一台の携帯端末 4 が処理した複数患者の各複数撮影条件に係る放射線画像が並列して表示される。例えば、表示箇所 B27～B29 には、患者氏名「ヤマダ イチロウ」、患者 ID「0001」の患者に係る 2 枚の放射線画像と、患者氏名「サクラ タロウ」、患者 ID「12345」の患者に係る 2 枚の放射線画像が並列して表示されている。なお、一画面で表示しきれない放射線画像は、画面がスクロールされた際に表示される。

【0122】

ここで、表示箇所 B27 には患者 ID と患者氏名が表示され、表示箇所 B28 には放射線画像が表示され、表示箇所 B29 には撮影条件とその識別番号及び撮影に使用されたパネル識別情報が表示されている。

【0123】

以上説明したように、医用画像撮影システム 100 は、撮影オーダ情報や放射線画像データを管理する情報管理装置 1 と、放射線画像データを撮影パネル C から読み取る医用画像読取装置 3 と、撮影オーダ情報と各撮影条件に対応した撮影

パネルのパネル識別情報とを対応付ける携帯端末 4 と、病室内のベットサイドで放射線（X 線）撮影が行えるポータブル撮影装置 5 と、情報管理装置 1 から撮影オーダ情報を取得したり新規撮影オーダ情報を入力したりするとともに、医用画像読取装置 3 から放射線画像データを取得して表示する制御装置 6 などを備える。

さらに、撮影オーダ情報を取得する際、制御装置 6 は、通常撮影用の撮影オーダ情報をダウンロード或いは新規入力するための画面（図 1 0 （a）に示す画面。）と、ポータブル撮影用の撮影オーダ情報をダウンロード或いは新規入力するための画面（図 1 0 （b）に示す画面。）とを表示部 6 3 の表示画面に表示する。

また、制御装置 6 は、撮影オーダ情報の新規入力の場合に患者情報（患者氏名や患者 ID）及び撮影条件などを入力するための画面は通常撮影の場合とポータブル撮影の場合とで略同じ画面（図 1 1、図 1 2、図 1 4 の各画面）を表示部 6 3 の表示画面に表示する。特に、ポータブル撮影では行えない撮影条件に対しては通常撮影の場合とは異なる表示方法（例えば、網掛け表示。）が用いられている。

また、制御装置 6 は、通常撮影とポータブル撮影の何れの場合にも、患者一人に対し撮影オーダ情報の新規入力終了するたびに、この旨を撮影技師に確認させるための共通の画面を表示部 6 3 の表示画面に表示する。

【 0 1 2 4 】

従って、撮影オーダ情報を入力する際、通常撮影とポータブル撮影の何れの場合であっても、略同一の入力操作により患者情報や撮影条件の入力が可能となる。このため、同一の撮影技師により通常撮影とポータブル撮影とがまとめて入力されるような場合や患者の数が多く撮影オーダ情報の入力が非常に複雑な場合であっても、現在どの内容を入力しているのかが撮影技師にとってわかり易く、入力ミスなど不測の事態が十分回避可能となる。

【 0 1 2 5 】

なお、本実施の形態における記述は、本発明に係る医用画像撮影システム及び医用画像管理方法の一例を示すものであり、これに限定されるものではない。本

実施の形態における医用画像撮影システム 100 の細部構成および詳細動作に関しては、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【0126】

例えば、本実施の形態においては、通信端末 4 a すなわち携帯端末 4 は、予め接続された特定の制御装置 6 との間でデータの送受信が行えるものとして説明したが、これに限らず、通信端末 4 a すなわち携帯端末 4 は、医用画像撮影システム 100 に設けられた何れの制御装置 6 に対してもデータの送受信が行えるような構成であっても良い。

【0127】

【発明の効果】

本発明によれば、撮影オーダ情報を入力する際、放射線撮影室に固定的に設置された撮影室用撮影装置を用いて行う通常撮影とポータブル撮影装置を用いて行うポータブル撮影との何れの場合にも、略同一の入力操作により撮影オーダ情報の入力が可能となる。しかも、同一の撮影技師により通常撮影とポータブル撮影とがまとめて入力されるような場合や患者の数が多く撮影オーダ情報の入力が非常に複雑な場合であっても、全体ワークフローの中で現在どの内容を入力しているのかが撮影技師にとってわかり易く、通常撮影及びポータブル撮影ともに設定入力ミスなど不測の事態が十分回避可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した医用画像撮影システムの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示す情報管理装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 に示す携帯端末の内部構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 1 に示す制御装置の内部構成を示すブロック図である。

【図 5】

図 1 に示す情報管理装置によって行われる情報処理を説明するフローチャート

である。

【図 6】

図 1 に示す携帯端末によって行われる通信処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

図 1 に示す制御装置によって行われる通信処理を説明するフローチャートである。

【図 8】

図 1 に示す制御装置によって行われる画像処理を説明するフローチャートである。

【図 9】

(a) は、撮影オーダ情報のうち患者氏名・ID が図 1 に示す携帯端末の表示画面に表示されたものの一例であり、(b) は、撮影オーダ情報のうち患者ごとの撮影条件・パネル識別情報が図 1 に示す携帯端末の表示画面に表示されたものの一例である。

【図 10】

(a) は、図 1 に示す制御装置の表示画面に未撮影且つ通常撮影用の撮影オーダ情報の表示を指定するための画面が表示されたものの一例であり、(b) は、図 1 に示す制御装置の表示画面に未撮影且つポータブル撮影用の撮影オーダ情報の表示を指定するための画面が表示されたものの一例である。

【図 11】

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示されたポータブル撮影用の患者情報を入力するための画面の一例である。

【図 12】

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示されたポータブル撮影用の撮影条件を入力するための画面の一例である。

【図 13】

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示されたポータブル撮影用の撮影オーダ情報のリスト表示の一例である。

**【図 1 4】**

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示された通常撮影用の撮影条件を入力するための画面の一例である。

【図 1 5】

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示された通常撮影用の撮影オーダ情報のリスト表示の一例である。

【図 1 6】

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示された一患者に対する撮影オーダ情報の入力完了を報知するための画面の一例である。

【図 1 7】

図 1 に示す制御装置の表示画面に表示された放射線画像の一例である。

【符号の説明】

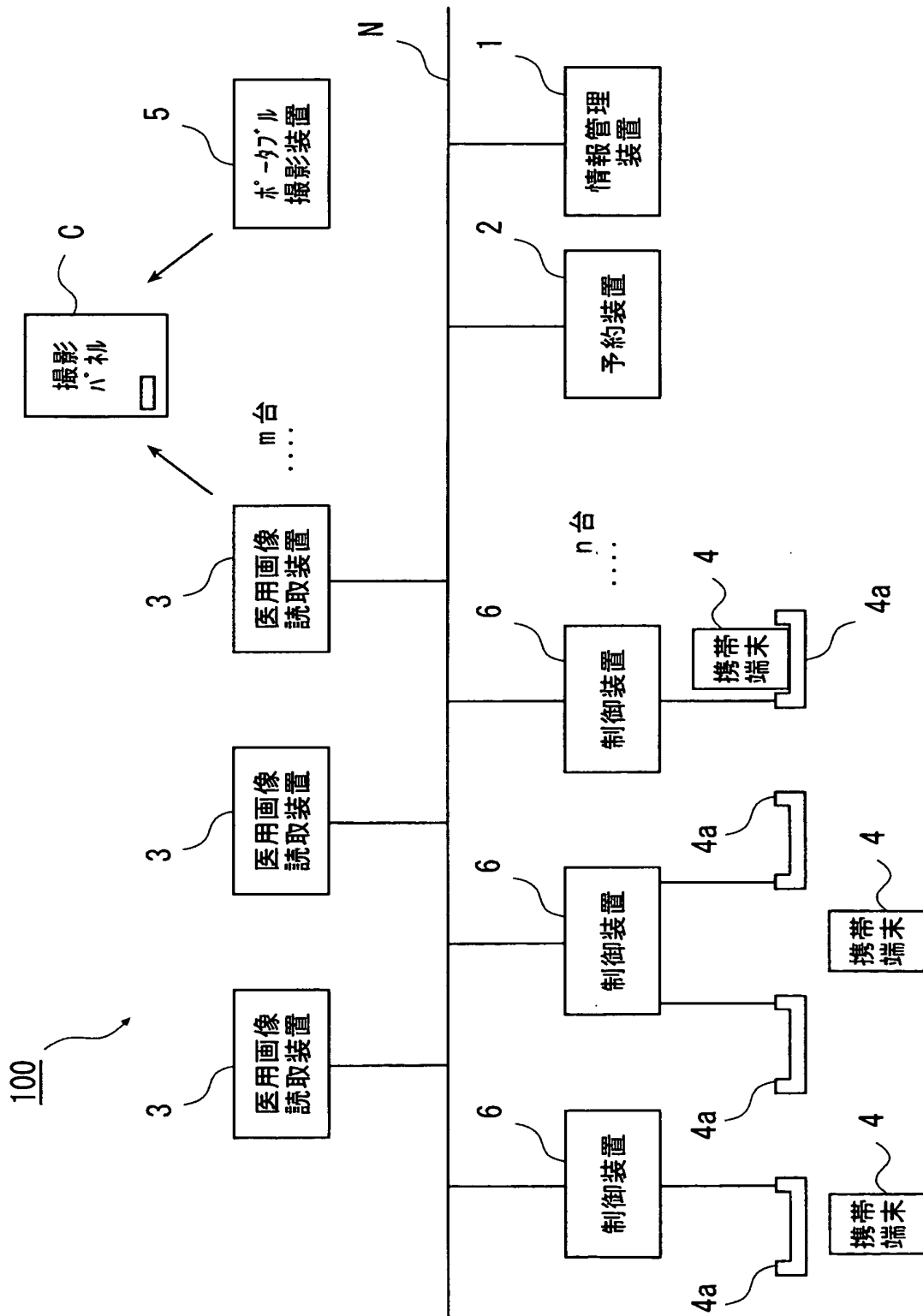
- 1 情報管理装置
- 2 予約装置
- 3 医用画像読取装置
- 4 携帯端末
- 4 a 通信端末
- 5 ポータブル撮影装置
- 6 制御装置
 - 1 1 制御部
 - 1 2 入力部
 - 1 3 表示部
 - 1 4 I / F
 - 1 5 通信制御部
 - 1 6 R A M
 - 1 7 記憶部
 - 1 9 バス
- 4 1 制御部
- 4 2 入力部

- 4 3 表示部
- 4 4 読取部
- 4 5 R A M
- 4 6 記憶部
- 4 7 I / F
- 4 8 バス
- 6 1 制御部
- 6 2 入力部
- 6 3 表示部
- 6 4 R A M
- 6 5 記憶部
- 6 6 通信制御部
- 6 7 I / F
- 6 8 バス
- 1 0 0 医用画像撮影システム
- 1 7 1 撮影オーダ情報ファイル
- 1 7 2 画像 D B

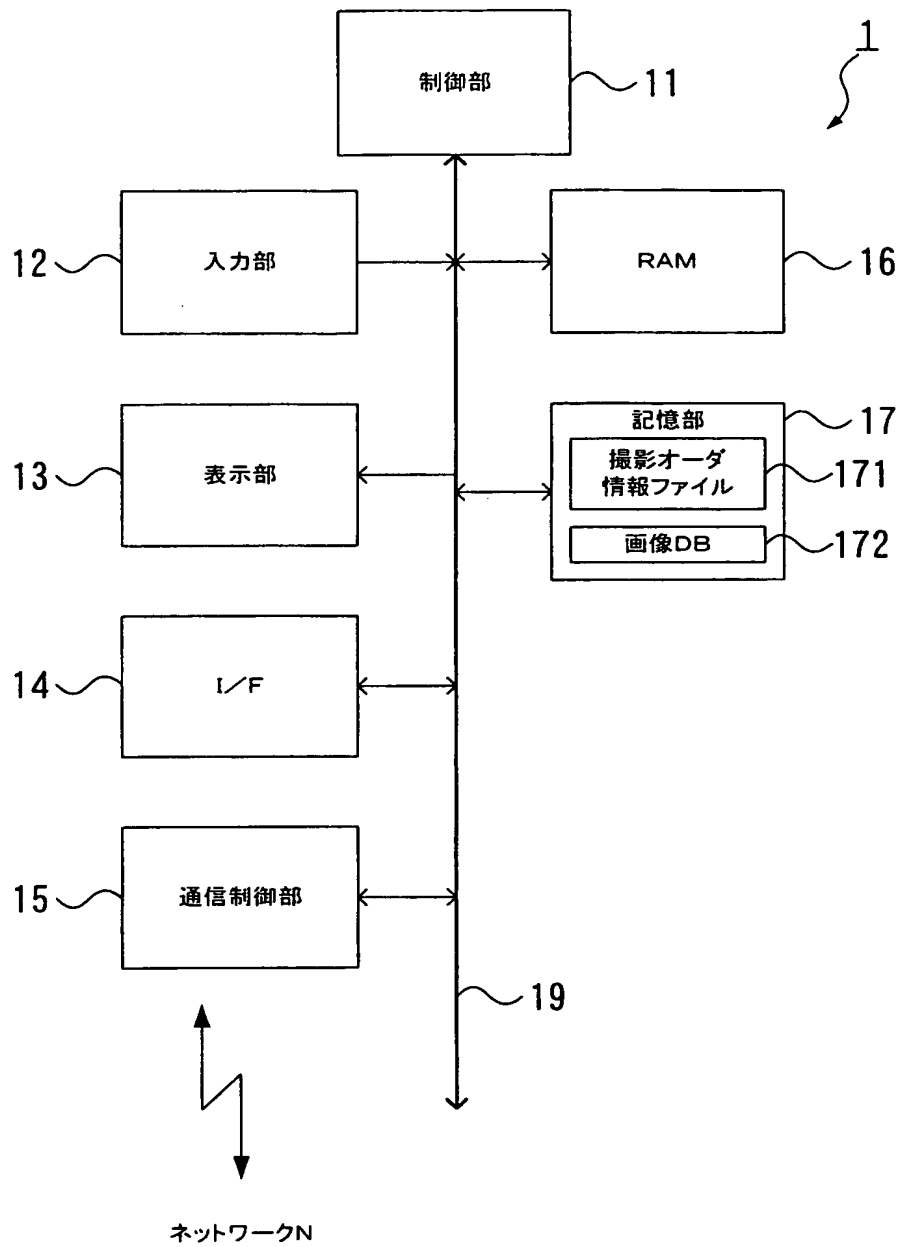
【書類名】

図面

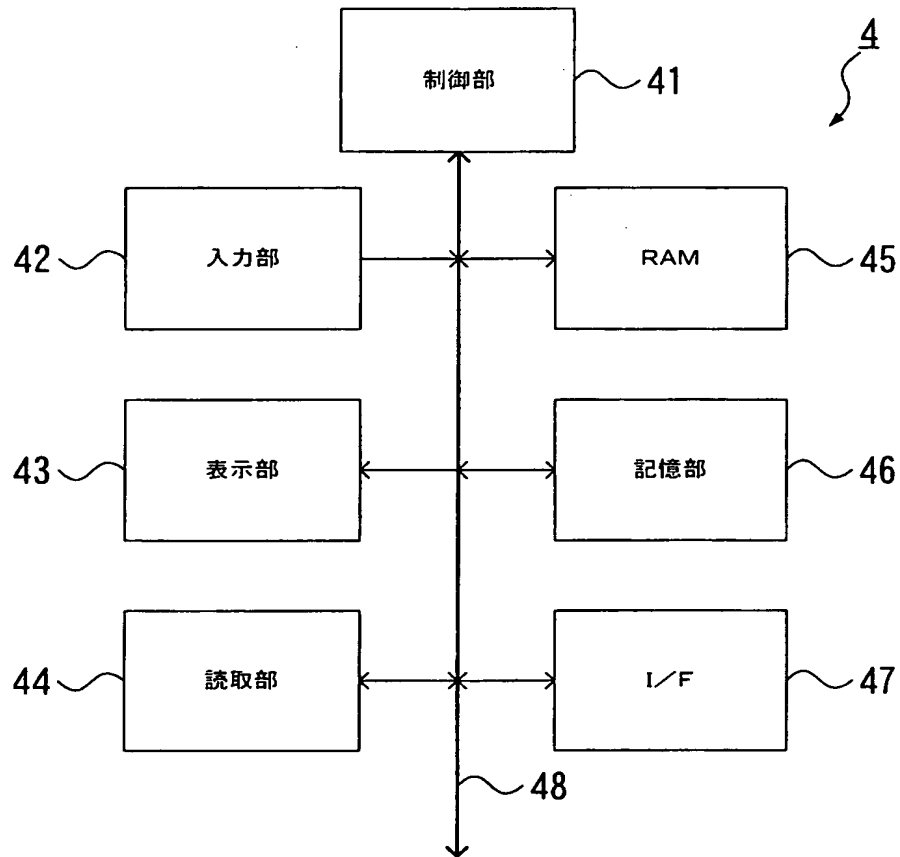
【図 1】



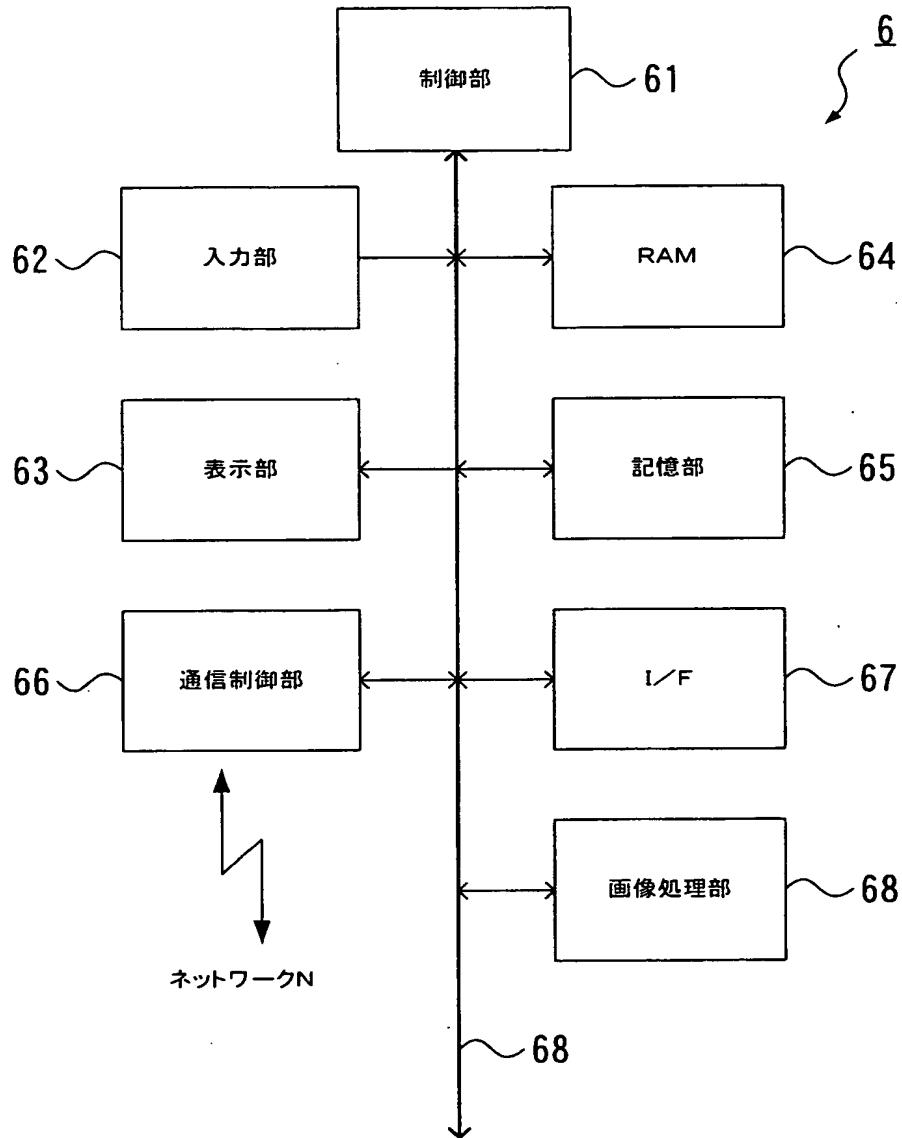
【図 2】



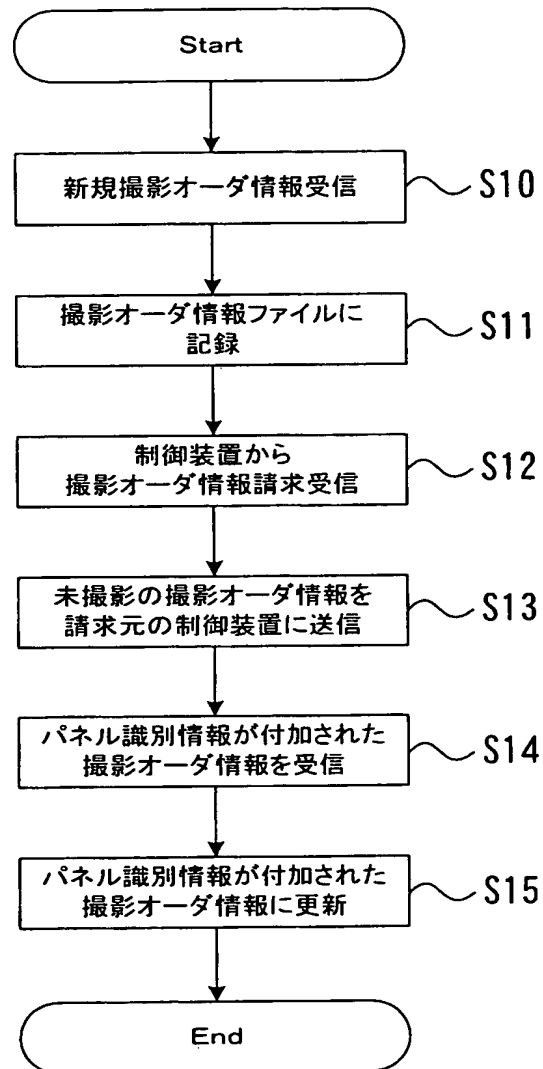
【図 3】



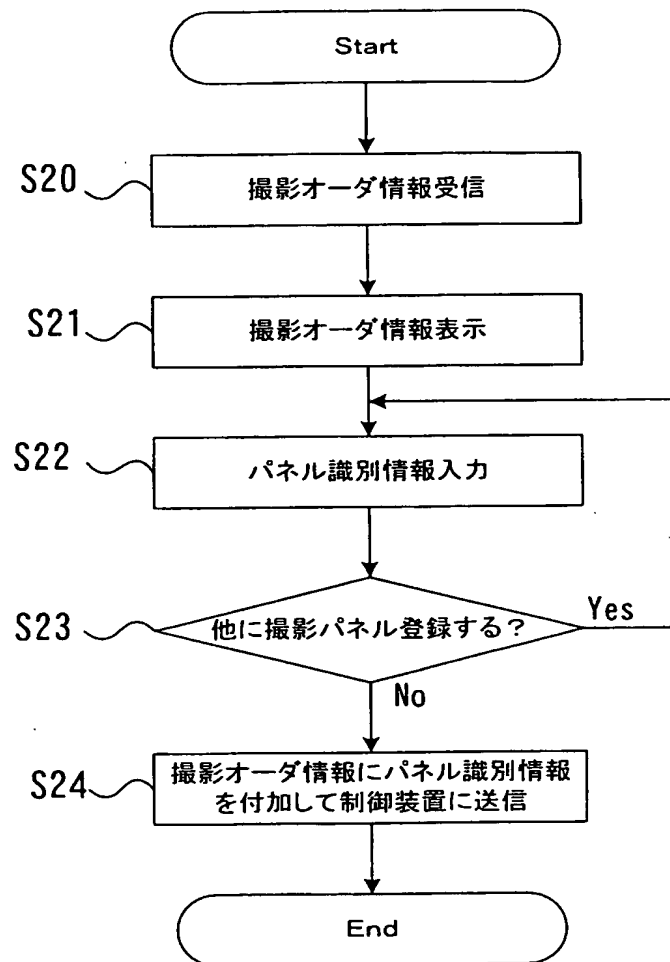
【図 4】



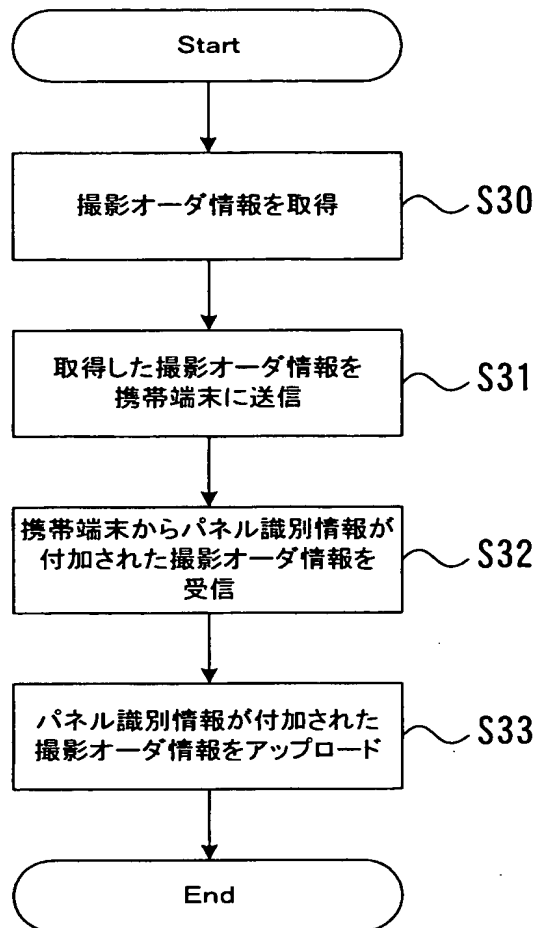
【図 5】



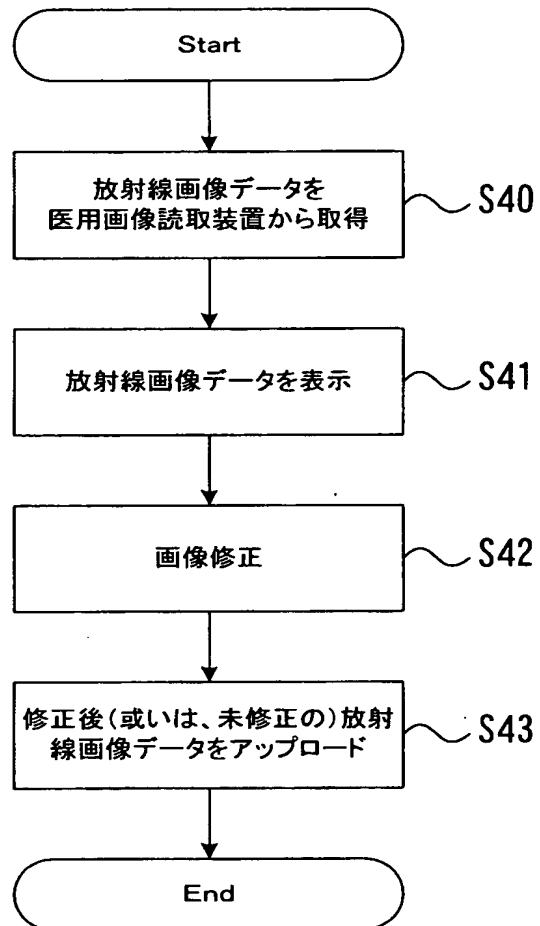
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

(a)

0/2

全て

患者ID	氏名(漢字)	病棟
0001	山田 一郎	
12345	桜 太郎	

A2

A1

(b)

山田 一郎

患者ID 0001

性別 M

年齢

病棟

01/02

0

胸部 他 斜位

04000108022016

胸部 他 肺尖

CANCEL

OK

A3

A4

A5

A6

【図 10】

(b)

システムメニュー

システムの状態

技師選択

検査履歴

ユーティリティ

画面形式 ☐ 検査

運用形態 ☐ 保守

システム終了

戻る

B2

B3

(a)

システムメニュー

システムの状態

技師選択

検査履歴

ユーティリティ

画面形式 ☐ 検査

運用形態 ☐ 通常

システム終了

戻る

B2

B1

【図 11】

図 11 は、入力装置のスクリーンショットを示す。画面は複数の入力フィールドと操作ボタンで構成されている。

入力フィールド:

- 患者ID:** 12345
- 氏名 ローマ字:** sakura tarou
- 氏名 カ:** サクラ タロウ
- 氏名 漢字:** 桜 太郎
- 性別:** 男性
- 生年月日 (年齢):** 1993年 4月23日 時 分 秒 (10才 10ヶ月)
- 生年月日 (時刻無し):** 1993年 4月23日 (10才 10ヶ月)
- 患者コメント:**

操作ボタン:

- 検索:** 右上隅にある大きな円形ボタン。
- 1/4:** 検索ボタンの左にある小さなボタン。
- △ △:** 検索ボタンの左にある2つの三角形ボタン。
- ▽ ▽:** 検索ボタンの左にある2つの逆三角形ボタン。
- キーボード:** 画面下部に配置された仮想キーボード。
 - ABC:** 英字キーボードの切り替えボタン。
 - カ:** かなキーボードの切り替えボタン。
 - アルファベット:** 英字キーボードのレイアウト (A-Z, 数字, 記号)。
 - かな:** かなキーボードのレイアウト (ア-コ, ア-ホ, ア-ニ, ア-フ, ア-ヘ, ア-ホ)。
 - ENTER:** 入力確定ボタン。
 - DEL:** 削除ボタン。
 - BS:** バックスペースボタン。
 - 右矢印ボタン。
 - ←** 左矢印ボタン。
- オールクリア:** 入力内容をすべてクリアするボタン。
- CANCEL:** 操作をキャンセルするボタン。
- OK:** 操作を完了するボタン。

図中のラベル B4, B5, B6, B7, B8 は、それぞれ以下の要素を指している:

- B4:** キーボード領域全体。
- B5:** 患者IDから患者コメントまでの入力フィールド群。
- B6:** 氏名入力フィールド (氏名 ローマ字, 氏名 カ, 氏名 漢字)。
- B7:** 検索ボタン。
- B8:** OKボタン。

【図 12】

B12

お気に入り				350		550		700	
頭部		頸部		胸部		腹部		脊椎	
上肢		下肢		新生児		マンモグラム		特殊撮影	
胸部立位		A→P		P→A		側面		TEST	
胸部臥位		A→P		側面		デビルス			
胸部 他		斜位		肺尖		呼吸		じん肺	
小児胸部		P→A		A→P		側面		斜位	
小児胸腹		P→A		A→P		側面			
経過観察		P→A		小児PA					

B9 B11 B10

胸部 他 斜位		△△	
胸部 他 肺尖		▽▽	

B13

B14

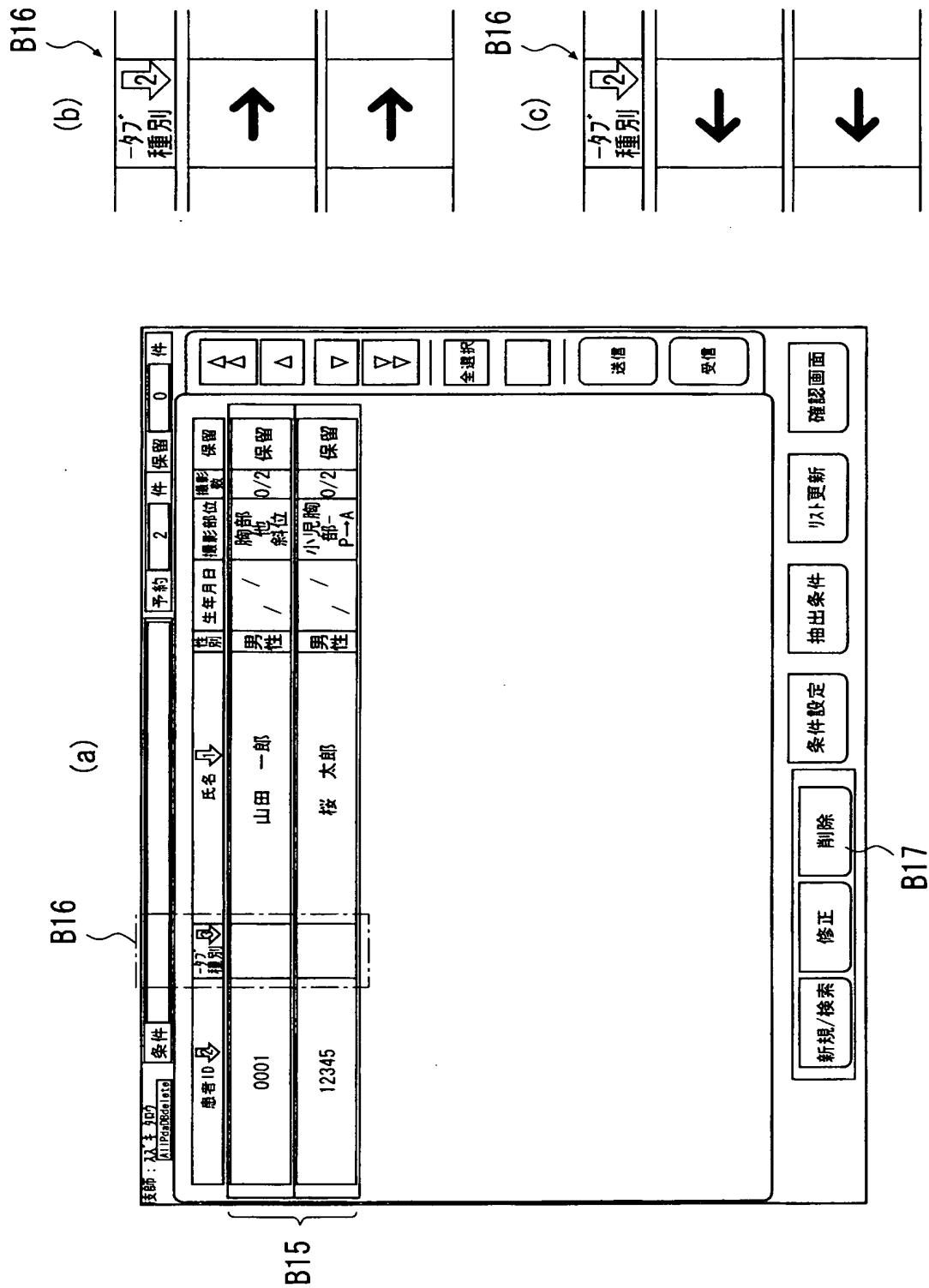
OK

CANCEL

1/5

予約

【図 13】



【図 14】

図 14 は、医療機器の操作パネル（B18）のスクリーンショットを示す。パネルには、検査項目の選択、撮影条件の設定、および実行ボタンが配置されている。

上部メニュー:

- お気に入り
- 350
- 550
- 170

検査項目選択:

頭部	頸部	胸部	腹部	脊椎	胸部
上肢	下肢	新生児	マンモグラム	特殊撮影	TEST

撮影条件設定:

胸部立位	A→P	P→A	側面		
胸部臥位	A→P	側面	デクビタス		
胸部 他	斜位	肺尖	呼吸	じん肺	
小児胸部	P→A	A→P	側面	斜位	
小児胸腹	P→A	A→P	側面		
経過観察	P→A	小児PA			

下部メニュー:

- 胸部 他 斜位
- 胸部 他 肺尖

操作ボタン:

- 予約
- 1/5
- OK
- CANCEL

図中のラベル B18 は、検査項目選択と撮影条件設定の領域を指し、B19 は OK ボタン、B20 は CANCEL ボタンを指している。

【図 15】

技師: 入力 条件 予約 2 件 保留 2 件

患者ID 氏名 性別 生年月日 撮影部位 撮影数 保留

ON	0001	山田 一郎	男性	/ /	胸部立位 P→A	0/2	保留
ON	12345	桜 太郎	男性	/ /	小児胸部 P→A	0/2	保留
OFF	0002	山田 二郎	男性	/ /	胸部立位 P→A	0/2	保留
OFF	0003	桜 花子	女性	/ /	小児胸部 P→A	0/2	保留

全選択

送信 受信

確認画面 リスト更新 抽出条件

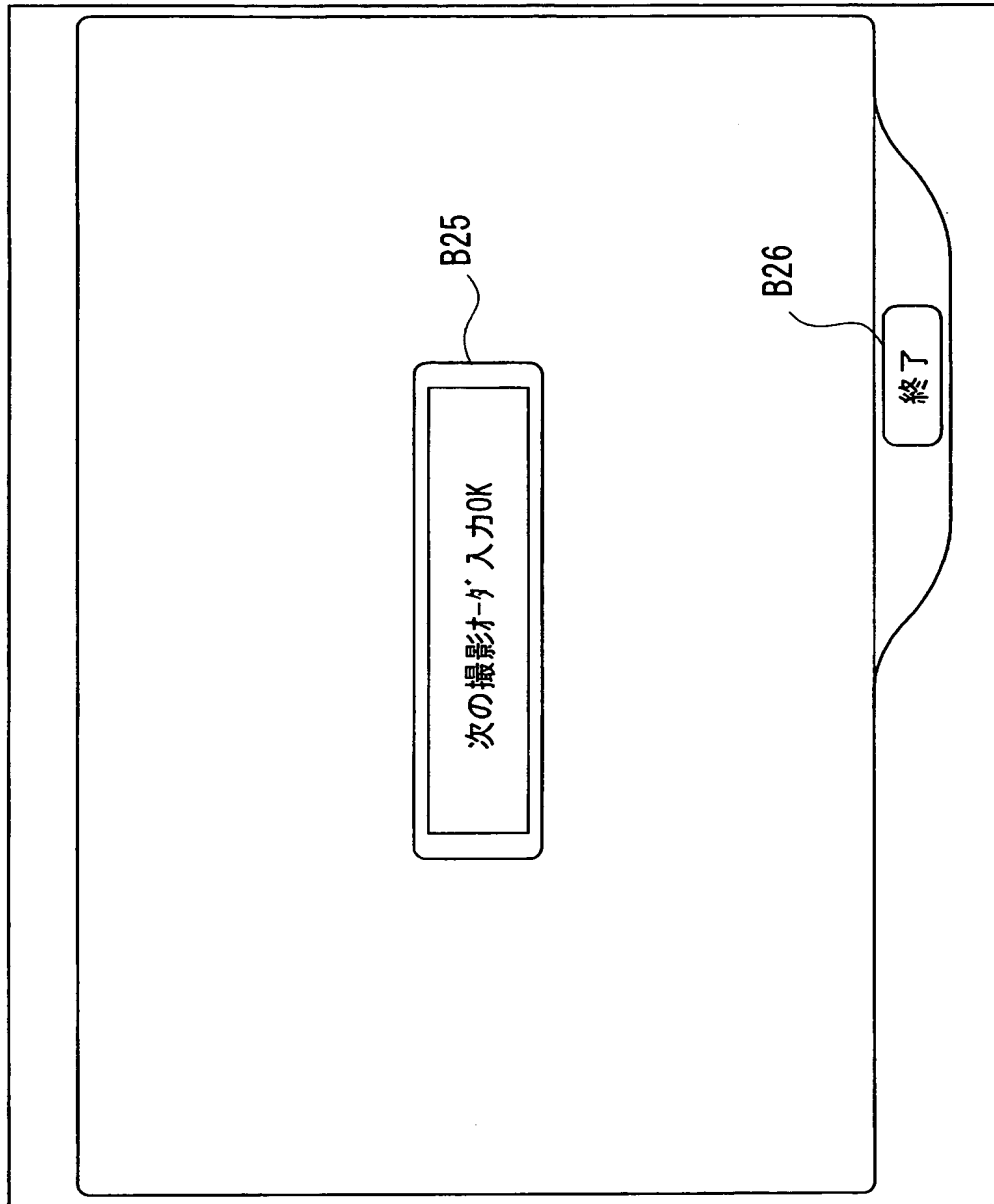
10×10 Repair Disk

削除 修正 新規/検索

ホールド指定

B21 B22 B23 B24

【図 16】



【図 17】

技師: スキタウ

患者ID 0001

氏名 ヤマダ イロウ

患者ID 0001

氏名 ヤマダ イロウ

患者ID 12345

氏名 サウ タウ

患者ID 12345

氏名 サウ タウ

条件修正

患者修正

B27

B28

B29

<div style="margin-bottom: 5px;">170</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <div style="text-align: center;">解像度: 通常</div>	<div style="margin-bottom: 5px;">170</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <div style="text-align: center;">解像度: 通常</div>	<div style="margin-bottom: 5px;">170</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <div style="text-align: center;">解像度: 通常</div>	<div style="margin-bottom: 5px;">170</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <div style="text-align: center;">解像度: 通常</div>	<div style="font-size: 0.8em; margin-bottom: 5px;">オ-ダ' = 5 シリ-ス' = 1 画像 = 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">胸部 他 斜位</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 01000108022016 101003201000120000 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 01000108022016 101003201000120000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; text-align: center;">NG</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 40px; text-align: center;">OK</div> </div>
<div style="font-size: 0.8em; margin-bottom: 5px;">オ-ダ' = 6 シリ-ス' = 1 画像 = 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">胸部 他 肺尖</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 04000444832040 101003201000110000 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 04000444832040 101003201000110000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; text-align: center;">NG</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 40px; text-align: center;">OK</div> </div>	<div style="font-size: 0.8em; margin-bottom: 5px;">オ-ダ' = 7 シリ-ス' = 1 画像 = 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">小児胸部-P→A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 01001412315193 101003205000120000 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 01001412315193 101003205000120000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; text-align: center;">NG</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 40px; text-align: center;">OK</div> </div>	<div style="font-size: 0.8em; margin-bottom: 5px;">オ-ダ' = 8 シリ-ス' = 1 画像 = 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">小児胸部-P→A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 04001041341505 101003205000110000 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> 04001041341505 101003205000110000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; text-align: center;">NG</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: 40px; text-align: center;">OK</div> </div>		

条件修正

患者修正

保留
終了

△△△

△△△

△△△

△△△

出証特 2004-3007694

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影オーダ情報の入力ミスを十分抑制できるようにする。

【解決手段】 撮影オーダ情報を取得する際、制御装置 6 は通常撮影用の撮影オーダ情報をダウンロード或いは新規入力するための画面とポータブル撮影用の撮影オーダ情報をダウンロード或いは新規入力するための画面とを表示部 6 3 の表示画面に表示する。制御装置 6 は撮影オーダ情報の新規入力の場合に患者情報及び撮影条件などを入力するための画面は通常撮影の場合とポータブル撮影の場合とで略同じ画面を表示部 6 3 の表示画面に表示する。特に、ポータブル撮影では行えない撮影条件に対しては通常撮影の場合とは異なる表示方法が用いられている。制御装置 6 は通常撮影とポータブル撮影の何れの場合にも患者一人に対し撮影オーダ情報の新規入力終了するたびこの旨を撮影技師に確認させるための共通の画面を表示部 6 3 の表示画面に表示する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 2 4 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 2 7 0]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
氏 名 コニカ株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 4 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社
3. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 2 1 日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号
氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社